

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04037916 A**

(43) Date of publication of application: **07.02.92**

(51) Int. Cl.

G06F 1/00
G06F 12/16

(21) Application number: **02144623**

(22) Date of filing: **01.06.90**

(71) Applicant: **HITACHI LTD HITACHI VIDEO
ENG CO LTD**

(72) Inventor: **ABEI MASARU
NISHIYAMA KAZUhide
OSUJI SHIGETO
TAKITA ISAO
SHIRANE HIROAKI**

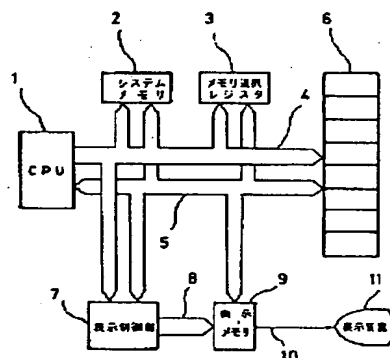
(54) **INFORMATION PROCESSOR**

(57) Abstract:

PURPOSE: To select an optional one of processing interruption states of the past and to enable a user to return to the selected state by providing a selection means which stores those processing interruption states and selects one of plural storage means that hold their storage contents despite of an OFF state of a power supply.

CONSTITUTION: Plural storage means 2 are provided to store the processing interruption states and to hold the storage contents despite an OFF state of a power supply. Then a selection means 3 selects one of those processing interruption states stored in the storage means 2. Therefore a user can return to the precedent processing state of his/her own when plural users share a single information processor. Meanwhile the user can return to his/her desired processing state when a single user performs plural processing operations in parallel with each other with use of a single information processor. Thus it is possible to select the optional one of plural processing interruption states stored in the storage means 2 by selecting one of these means. Then the user can return to the selected state.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio



Best Available Copy

⑫ 公開特許公報(A)

平4-37916

⑬ Int. Cl.⁵G 06 F 1/00
12/16

識別記号

3 7 0 D
3 4 0 P

庁内整理番号

7832-5B
7165-5B

⑭ 公開 平成4年(1992)2月7日

審査請求 未請求 請求項の数 13 (全11頁)

⑮ 発明の名称 情報処理装置

⑯ 特 願 平2-144623

⑰ 出 願 平2(1990)6月1日

- ⑱ 発 明 者 安 部 井 大 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内
- ⑱ 発 明 者 西 山 一 秀 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内
- ⑱ 発 明 者 大 條 成 人 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内
- ⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
- ⑲ 出 願 人 日立ビデオエンジニアリング株式会社 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地
- ⑳ 代 理 人 弁理士 富田 和子
- 最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

情報処理装置

2. 特許請求の範囲

1. 処理中断時の状態を記憶し、電源をオフしても記憶内容を保持する複数の記憶手段と、上記複数の記憶手段のいずれかを選択する選択手段とを備えたことを特徴とする情報処理装置。
2. 上記複数の記憶手段の使用状況を管理する管理手段を備え、処理中断時の状態を記憶する際に、上記選択手段は、上記管理手段が管理している使用状況に基づいて、上記複数の記憶手段の中から未使用の記憶手段を選択することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。
3. 上記複数の記憶手段に記憶されている処理中断時の状態を示す情報を記憶する記憶手段と、記憶された該情報を表示する手段と、表示された該情報のいずれかについての選択を受け取る手段とを備え、上記選択手段は、受け付けた情報に基づいて、上記複数の記憶手段の中から該当

する記憶手段を選択することを特徴とする請求項1または2記載の情報処理装置。

4. 上記複数の記憶手段に記憶されている処理中断時の状態を示す情報およびパスワードを記憶する手段と、記憶された該情報を表示する手段と、表示された該情報のいずれかについての選択およびパスワードを受け付ける手段と、受け付けたパスワードと該記憶手段に記憶されたパスワードとを照合する手段とを備え、上記選択手段は、受け付けた情報および照合した結果に基づいて、上記複数の記憶手段の中から該当する記憶手段を選択することを特徴とする請求項1または2記載の情報処理装置。
5. 上記複数の記憶手段に記憶されている処理中断時の状態を示す情報および該情報に対応するパスワードを記憶する手段と、上記パスワードを受け付ける手段と、受け付けたパスワードと該記憶手段に記憶されたパスワードとを照合する手段とを備え、上記選択手段は、照合した結果、受け付けたパスワードが正当である場合に、該パ

スワードに対応する情報に基づいて、上記複数の記憶手段の中から該当する記憶手段を選択することを特徴とする請求項1または2記載の情報処理装置。

6. バックアップ用の電源と、電源電圧を監視する手段とを備え、該監視手段が電源電圧が低下したことを検出すると、該バックアップ用電源に切替えて、処理中断時の状態を、上記複数の記憶手段の中の未使用の記憶手段に記憶することを特徴とする請求項1、2、3、4または5記載の情報処理装置。

7. 上記選択手段が選択する記憶手段を示す情報を記憶する外部記憶手段を、着脱可能に備え、上記選択手段は、上記外部記憶手段に記憶されている情報に基づいて、上記複数の記憶手段の中から該当する記憶手段を選択することを特徴とする請求項1または2記載の情報処理装置。

8. 上記複数の記憶手段は、それぞれ、同一のアドレスが下位アドレスとして割付けられており、上記選択手段は、各記憶手段を識別する情報を

上位アドレスとすることにより、上記複数の記憶手段の中から該当する記憶手段を選択することを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6または7記載の情報処理装置。

9. 上記複数の記憶手段は、それぞれ、処理でアクセスされる主記憶として使用されることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6、7または8記載の情報処理装置。

10. 処理中断時の状態を記憶し、電源をオフしても記憶内容を保持する外部記憶手段を、着脱可能に備えたことを特徴とする情報処理装置。

11. 上記外部記憶手段は、処理でアクセスされる主記憶として使用されることを特徴とする請求項10記載の情報処理装置。

12. 情報処理装置に接続され、該情報処理装置が処理でアクセスする主記憶として使用される外部記憶装置であって、該情報処理装置が処理中断時の状態を記憶し、電源をオフしても記憶内容を保持することを特徴とする外部記憶装置。

13. 処理中断時の状態を記憶し、電源をオフして

も記憶内容を保持しておき、該状態を復帰させるレジューム機能を有する情報処理装置において、該状態を複数個記憶し、記憶された複数個の状態のいずれかを選択することを特徴とする情報処理装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、過去の処理中断時の状態のうちから任意の状態を選択して、復帰させることを可能とする情報処理装置に関する。

〔従来の技術〕

従来、特開昭64-67658号公報記載のように、バックアップ機能付きメモリを用いて、電源スイッチをオンすると、オフする前の状態に復帰するレジューム機能を備えた情報処理装置がある。

このようなレジューム機能を備えた情報処理装置の構成を第2図に示す。

第2図において、1は中央演算装置(CPU)、4はCPU1が出力するアドレス信号をメモリや周辺装置に伝えるアドレスバス、5はCPU1と

メモリや周辺装置との間でデータのやりとりをするデータバス、6は本体の電源をオフしても記憶内容を保持することができる、バックアップ機能付きまたは不揮発性の書き込み可能メモリ(RAM)である。また、7は表示制御部、8は表示メモリ9にアドレスを送出する表示アドレスバス、10は表示装置11に表示信号を送出する表示信号線である。

電源がオフされたことを検知すると、処理を終了する前に、次に電源がオンされたときに現在の状態に復帰するために、CPU1に割込みがかかり、CPU1は、割込み処理に入る。CPU1は、割込み処理において、表示メモリ9の記憶内容や表示制御部7などの周辺装置内のレジスタの内容およびCPU1内のレジスタの内容などの、復帰するときに必要なデータを、RAM6に退避する。

RAM6は、第3図に示すように、CPU1が処理中にアクセスしている主記憶の内容を退避させるための主記憶領域と、CPU1内のレジスタの内容および周辺装置内のレジスタの内容を退避

させるためのレジスタ領域と、表示メモリなどの他のメモリの内容を退避させるための表示メモリ領域とが用意されている。ただし、表示メモリ9などの他のメモリや周辺装置のうち、バックアップされているものがある場合には、その内容をRAM6に退避する必要はない。

次に電源がオンになると、CPU1は、初期設定で、RAM6に退避した内容を、元のメモリや周辺装置に戻すことにより、情報処理装置内部の設定を、電源がオフされる前の状態に戻し、処理を復帰させることができる。

【発明が解決しようとする課題】

上記従来技術は、情報処理装置を複数のユーザが使用することに対する配慮がされていない。

例えば、ユーザAが上記情報処理装置を使用し、処理の途中で電源をオフすると、バックアップ機能付きメモリに、次に電源がオンされたときに復帰するための情報が退避される。その後、ユーザBが上記情報処理装置を使用するために、電源をオンすると、ユーザAが電源をオフする直前の状

情報処理装置の電源をオフしてから次に使用するまでに、他のユーザが上記情報処理装置を使用すると、前回の状態に復帰することはできない。さらに、上記情報処理装置の電源をオフしてから次に使用するまでに、他のユーザが上記情報処理装置を使用しなくても、前回と異なる処理を行いたい場合には、復帰した前回の状態から、行いたい処理に移る必要がある。

以上のように、従来の情報処理装置においては、せっかくのレジューム機能を生かしてきていないという問題点があった。

本発明の目的は、処理中断時の状態を複数記憶しておき、その中から任意の状態を選択して、復帰させるようにすることである。

また、本発明の他の目的は、機密を守るために、中断した状態を、他のユーザが復帰できないようにすることである。

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、情報処理装置に、処理中断時の状態を記憶し、電源をオ

ンに復帰してしまう。そこで、ユーザBは、自分の行いたい処理を、上記情報処理装置に行わせるために、ユーザAが使用していた状態から抜け、自分の処理状態に入る必要がある。作業量が増えてしまう。一方、ユーザAにとっては、ユーザBがユーザAの処理内容を扱うことにより、自分のデータ内容が破壊される可能性がある。

上記のような問題が発生しないようにするために、従来は、上記のようなレジューム機能付きの情報処理装置を使用する場合でも、レジューム機能を使用しないことがあった。すなわち、処理の途中で電源をオフせずに、処理が完全に終了してから電源をオフするようにしたり、または、バックアップ機能付きメモリの記憶内容をリセットしてしまうことにより、次に他のユーザが上記情報処理装置を使用しても、電源をオフする前の状態が復帰しないようにしていた。しかし、レジューム機能を使用しないと、電源をオンしても、電源をオフする前の状態に復帰することができない。

また、レジューム機能を使用していても、上記

フしても記憶内容を保持する複数の記憶手段と、上記複数の記憶手段に記憶されている状態のいずれかを選択する選択手段とを設けている。

従って、本発明は、複数のユーザが1つの情報処理装置を共用した場合には、自分の前回の処理状態に復帰でき、また、1人のユーザが1つの情報処理装置で複数の処理を並行して行う場合には、所望の処理状態に復帰できる。

本発明は、処理中断時の状態を記憶し、電源をオフしても記憶内容を保持しておき、該状態を復帰させるレジューム機能を有する情報処理装置においては、該状態を複数個記憶し、記憶された複数個の状態のいずれかを選択するようにしている。

また、上記複数の記憶手段の使用状況を管理する管理手段を設け、処理中断時の状態を記憶する際に、上記選択手段は、上記管理手段が管理している使用状況に基づいて、上記複数の記憶手段の中から未使用の記憶手段を選択するようにすることができる。

また、上記複数の記憶手段に記憶されている処

理中断時の状態を示す情報を記憶する手段と、記憶された該情報を表示する手段と、表示された該情報のいずれかについての選択を受付ける手段とを設け、上記選択手段は、受付けた情報に基づいて、上記複数の記憶手段の中から該当する記憶手段を選択するようにすることができる。

これは、実際には、例えば、情報処理装置に備えられた表示装置に、処理中断時の状態に関するユーザ名やタイトル名等の情報をメニュー表示し、ユーザがメニューの中から任意の情報を選択することである。なお、メニュー表示中に、新たに処理を開始することを示す情報を加えることもできる。

また、上記複数の記憶手段に記憶されている処理中断時の状態を示す情報およびパスワードを記憶する手段と、記憶された該情報を表示する手段と、表示された該情報のいずれかについての選択およびパスワードを受付ける手段と、受付けたパスワードと該記憶手段に記憶されたパスワードとを照合する手段とを設け、上記選択手段は、受付

けた情報に基づいて、上記複数の記憶手段の中から該当する記憶手段を選択するようにすることができる。

これは、実際には、例えば、情報処理装置に備えられたキーボード等の入力装置から入力されたパスワードと、予め登録されているパスワードとを照合し、正当と判断した場合に、該パスワードに対応する記憶手段を選択することである。

また、本発明の他の目的を達成するために、本発明の情報処理装置に、上記選択手段が選択する記憶手段を示す情報を記憶する外部記憶手段を、着脱可能に設け、上記選択手段は、上記外部記憶手段に記憶されている情報に基づいて、上記複数の記憶手段の中から該当する記憶手段を選択するようにすることができる。

上記複数の記憶手段は、それぞれ、処理でアクセスされる主記憶として使用されるような構成とすることができる。

また、上記複数の記憶手段は、それぞれ、同一のアドレスが下位アドレスとして割付けられてお

けた情報および照合した結果に基づいて、上記複数の記憶手段の中から該当する記憶手段を選択するようにすることができる。

これは、実際には、例えば、情報処理装置に備えられた表示装置に、処理中断時の状態に関するユーザ名やタイトル名等の情報をメニュー表示し、ユーザがメニューの中から任意の情報を選択し、さらに、情報処理装置に備えられたキーボード等の入力装置からパスワードを入力することである。また、ユーザがパスワードを入力し、該パスワードに対応する情報をメニュー表示し、ユーザがメニューの中から任意の情報を選択することである。

さらに、本発明の他の目的を達成するために、上記複数の記憶手段に記憶されている処理中断時の状態を示す情報および該情報に対応するパスワードを記憶する手段と、上記パスワードを受付ける手段と、受付けたパスワードと該記憶手段に記憶されたパスワードとを照合する手段とを備え、上記選択手段は、照合した結果、受付けたパスワードが正当である場合に、該パスワードに対応す

り、上記選択手段は、各記憶手段を識別する情報を上位アドレスとすることにより、上記複数の記憶手段の中から該当する記憶手段を選択するような構成とすることができる。

また、バックアップ用の電源と、電源電圧を監視する手段とを設け、該監視手段が電源電圧が低下したことを検出すると、該バックアップ用電源に切替えて、処理中断時の状態を、上記複数の記憶手段の中の未使用の記憶手段に記憶するようにすることができる。

また、本発明の他の目的を達成するために、情報処理装置に、処理中断時の状態を記憶する外部記憶手段を、着脱可能に設けるようにしている。

この外部記憶手段は、上記複数の記憶手段の1つと同じ構成とすることができ、また、情報処理装置が処理でアクセスする主記憶として使用されるような構成とすることができる。

なお、上記処理中断時の状態を記憶する複数の記憶手段、上記複数の記憶手段に対応する任意の情報を記憶する手段、上記選択手段が選択する記

憶手段を示す情報を記憶する外部記憶手段、および、上記処理中断時の状態を記憶する外部記憶手段は、バックアップ機能付きまたは不揮発性のメモリで構成されるようにする。

【作用】

上記選択手段により、上記複数の記憶手段のいずれかを選択することで、記憶してある複数の処理中断時の状態から任意の状態を選択して、復帰させることができる。

また、上記複数の記憶手段に記憶されている処理中断時の状態を示す情報を表示し、表示された該情報のいずれかについての選択を受け付けることにより、ユーザが自由に復帰させたい状態を選択することができ、使い勝手がよくなる。

さらに、パスワードを入力するようにし、入力したパスワードを照合することにより、正しいパスワードを知らない他のユーザが復帰させるのを防止することが可能である。

また、上記選択手段が選択する記憶手段を示す情報を記憶する外部記憶手段を、着脱可能に設け

ることにより、この外部記憶手段を所持しない他のユーザが復帰させるのを防止することが可能である。

また、処理中断時の状態を記憶する外部記憶手段を、着脱可能に設けることにより、この外部記憶手段を所持しない他のユーザが復帰させるのを防止することが可能である。

【実施例】

以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の第1の実施例の情報処理装置の構成を示すブロック図である。

第1図において、1は中央演算処理装置(CPU)、2は読出し専用メモリ(ROM)と不揮発性またはバックアップ機能付きの書込み可能メモリ(RAM)とからなるシステムメモリ、3はメモリ選択レジスタ、4はアドレスバス、5はデータバス、6は8つのメモリエリアに分割された不揮発性またはバックアップ機能付きの書込み可能メモリ(RAM)、7は表示を行う表示制御部、8は表示メモリ9に表示アドレスを送出する表示アドレスバス、9は表示する情報を記憶する表示メモリ、10は表示装置11に表示信号を送出する表示信号線、11は表示装置である。

RAM6内の各メモリエリアは、CPU1が1つの処理を行うのに必要な容量の最大値に、CPU1および周辺装置のレジスタの内容を退避

させるのに必要な容量と、表示メモリ9の内容を退避させるのに必要な容量とを加えた容量を持つようにする。本実施例では、各メモリエリアの容量を、第4図に示すように、1Mバイトとする。

第4図において、メモリエリア0は000000(H)～0FFFFFF(H)、メモリエリア1は100000(H)～1FFFFFF(H)というように、1Mバイトずつ、アドレスが割付けられている。各アドレスA23～A0のうち、上位アドレスA23～A20は、アドレス選択レジスタ3に設定される値により与えられ、下位アドレスA19～A0は、CPU1から直接アドレスバス4を通して与えられる。つまり、CPU1は、メモリ選択レジスタ3に書込んだ上位アドレスA23～A20の値により、RAM6内の8つのメモリエリアの中から1つのメモリエリアを選択して、アクセスすることができる。

また、各メモリエリアは、第3図に示すように、CPU1が処理中にアクセスする主記憶の内容を退避させるための主記憶領域と、CPU1内のレ

ジスタの内容および周辺装置内のレジスタの内容を退避させるためのレジスタ領域と、表示メモリ 9 の内容を退避させるための表示メモリ領域とから構成されている。

本実施例では、CPU 1 が処理中にアクセスする主記憶として、上記主記憶領域を使用している。すなわち、主記憶の内容を退避させる処理をなくすることができる。

なお、本実施例では、RAM 6 を 8 つのメモリエリアに分割しているが、これに限らず、任意の数でよい。

さて、本実施例の情報処理装置で処理途中に、電源をオフするときには、CPU 1 は、まず、処理をしているユーザの名前や処理のタイトル名などの情報を、システムメモリ 2 上のテーブルに格納する。

上記テーブルは、RAM 6 の使用状況を示すためのテーブルであり、第 7 図に示すように、RAM 6 内のメモリエリアごとに、使用／未使用であることを示すフラグと、使用されている場合に

理のタイトル名「AAA」～「DDD」と、新規に処理を行うことを示す「新規」とがメニュー表示されている。

ユーザは、再開したい処理がメニューの中に存在する場合には、キー入力などにより、該処理を選択する。

例えば、ユーザが選択した処理がメモリエリア 1 に退避してあるとすると、CPU 1 は、メモリエリア 1 をアクセスできるように、メモリ選択レジスタ 3 に“0001”という値を設定する。メモリ選択レジスタ 3 の設定値は、アドレスバス 4 の A23～A20 に対応しているので、CPU 1 が RAM 6 をアクセスすると、上位アドレス A23～A20 として“0001”が出力され、CPU 1 は、RAM 6 内の 100000(H)～1FFFFFF(H) のアドレス範囲内をアクセスすることになる。すなわち、CPU 1 は、メモリエリア 1 をアクセスする。

CPU 1 は、メモリ選択レジスタ 3 に値を設定した後、メモリエリア 1 のレジスタ領域および表

は、そのタイトル名またはユーザ名とを格納する。上記テーブルに格納された情報は、後述するように、次に電源をオンしたときに、メニュー表示されることになる。

また、CPU 1 は、表示メモリ 9 の内容、CPU 1 内のレジスタの内容および周辺装置内のレジスタの内容を、処理で使用している RAM 6 内のメモリエリアに退避してから、電源をオフする。

一方、本実施例の情報処理装置の電源をオンすると、CPU 1 は、システムメモリ 2 に格納されているプログラムにより、表示制御部 7 などの周辺装置内のレジスタの値を初期設定する。

また、上記テーブルを参照し、RAM 6 内の 8 つのメモリエリアのうちで、中断した処理が保存されているものがある場合は、そのメモリエリアに対するユーザ名やタイトル名などの情報を読出して、表示装置 11 にメニュー表示をする。

メニュー表示の画面例を第 8 図に示す。

第 8 図において、上記テーブルに格納された処

理メモリ領域に退避されている情報を、それぞれ、退避する以前の場所に戻す。これにより、CPU 1 から見た状態は、メモリエリア 1 に退避されていた処理を最後に行っていたときと同じ状態になり、上記処理を完全に復帰させることができる。

この操作は、情報処理装置内のメモリおよびレジスタへのアクセスのみで行われるため、高速である。また、表示メモリ 9 または周辺装置内のレジスタのうち、バックアップされているものがある場合は、その情報を RAM 6 に退避する必要はない。

また、ユーザは、RAM 6 内のメモリエリア上に再開したい処理がなく、新規に処理を行うときには、メニューで「新規」を選択する。

この場合、CPU 1 は、上記テーブルを参照し、RAM 6 内の未使用のメモリエリアにアクセスできるように、メモリ選択レジスタ 3 の値を設定する。

以上説明したように、本実施例によれば、複数

の中断した状態から任意の状態を選択して、処理を再開することができる。

また、本実施例において、電源をオフしたときに、実行中の処理を退避させるか否かを示すフラグを、システムメモリ 2 上に設けておき、ユーザが、処理の始めまたは途中で、上記フラグを設定するようにしてもよい。これにより、処理を退避させるか否かの決定をユーザに一任することができる。この場合、CPU 1 は、電源がオフされたときに、上記フラグを参照し、その内容に応じて、退避処理を行う。

また、本実施例において、電源をオフすることなく、キーボードやスイッチの入力によって処理を中断し、その情報を RAM 6 内のメモリエリアに退避させるようにしてもよい。

なお、本実施例においては、メモリエリアの主記憶領域の主記憶としても使用しているので、実際に中断した処理を保存することができるのは、8つのメモリエリアのうちの7つのメモリエリアである。残りの1つのメモリエリアは、保存はで

る前に、ユーザがキーボード等から入力し、上記テーブルに書込まれるものとする。

また、本実施例に電源監視回路と電池等のバックアップ電源を設けることにより、停電時に、実行中の処理を保存することが可能となる。電源監視回路は、電源電圧の低下を検出すると、システムの電源をバックアップ電源に切替えると同時に、CPU 1 に割込みをかける。CPU 1 は、割込みを受けると、電源スイッチをオフしたときと同様に、復帰するのに必要な情報を RAM 6 に退避させ、バックアップ電源をオフする。これにより、停電回路後、停電前の処理を再開することができる。このように、ユーザが自らの意志で電源をオフする場合のほかにも、停電等のユーザの意志に反して電源がオフされる場合に対して、実行中の処理を保存することが可能となる。

次に、本発明の第 2 の実施例について、第 5 図を用いて説明する。

第 5 図は本発明の第 2 の実施例の情報処理装置の構成を示すブロック図である。

きないが、通常の主記憶として使用可能である。そこで、メニューで「新規」を選択した場合に、処理を保存しているメモリエリアの数が 6 つ以下ならば、該新規の処理を保存することが可能となる。

また、メニュー表示を行う前に、パスワードを入力するようにし、入力されたパスワードに対応する情報のみを、メニュー表示するようにしてもよいし、メニューで選択された情報に対応するパスワードをさらに入力するようにしてもよい。

また、第 8 図のメニュー表示画面において、任意のメモリエリアに保存されている処理を消去させるためのメニューを加えてもよい。この場合、CPU 1 は、消去すべき処理が保存されているメモリエリアをクリアすると共に、上記テーブルの該メモリエリアに対するフラグを未使用に設定する。なお、むやみに消去させないように、パスワードを入力して照合したりするようにすることができる。

なお、パスワードは、後述のように、電源をオ

第 5 図において、本情報処理装置は、上記第 1 の実施例の情報処理装置に、IC カードインタフェース 12 を加えた構成となっており、この IC カードインタフェース 12 に、読書き可能な IC カード 14 を接続することができる。

本実施例の情報処理装置で処理中に、電源をオフするときには、CPU 1 は、処理で使用している RAM 6 内のメモリエリアの番号、または、CPU 1 が上記メモリエリアをアクセスするためのメモリ選択レジスタ 3 の設定値を、そのまま、または、暗号化して、IC カードインタフェース 12 から IC カード信号線 13 を通して、IC カード 14 に書込む。また、処理で使用している RAM 6 内のメモリエリアに、表示メモリ 9 の内容、CPU 1 内のレジスタの内容および周辺装置内のレジスタの内容を退避するのは、上記第 1 の実施例と同じである。

一方、本実施例の情報処理装置の電源をオフすると、CPU 1 は、IC カードインタフェース 12 を通して、IC カード 14 に書込まれた情報

を読出し、その内容に応じて、メモリ選択レジスタ3に値を設定し、退避していた情報を元の場所に戻すことで、処理を復帰させることができる。

本実施例によれば、処理を復帰させるためには、ICカード14が必要なため、ICカード14を持たない他の人が処理を復帰させることはできない。従って、処理内容を他の人に見られず、かつ、複数のユーザが本実施例の情報処理装置を共用しても、再開したい処理に対応するICカード14を接続することで、処理を復帰させることができる。

ICカード14には、上述のように、メモリエリアの番号またはメモリ選択レジスタ3の設定値を書込むほかに、キーボード等から入力するパスワード、ユーザ名または処理のタイトル名を、そのまま、または、暗号化して、書込んでよい。この場合は、照合のために、システムメモリ2上に、ICカード14と同じ情報を記憶しておいたり、ICカード14を識別するために必要な情報を記憶しておく必要がある。

処理装置を共用しても、再開したい処理を復帰させることができる。また、1人のユーザが複数のパスワードを用いることで、複数の処理を退避させておくことも可能である。

次に、本発明の第4の実施例について説明する。

第6図は本発明の第4の実施例の情報処理装置の構成を示すブロック図である。

第6図において、1はCPU、2はROMと不揮発性またはバックアップ機能付きのRAMとからなるシステムメモリ、4はアドレスバス、5はデータバス、7は表示を行う表示制御部、8は表示メモリ9に表示アドレスを送出する表示アドレスバス、9は表示する情報を記憶する表示メモリ、10は表示装置11に表示信号を送出する表示信号線、11は表示装置、15は着脱可能で、バックアップ機能付きまたは不揮発性の読書き可能なメモリカードである。

メモリカード15は、第3図に示すような構成となっており、通常の処理は、メモリカード15内の主記憶領域で行う。

なお、ICカード14に限らず、磁気カードや光メモリカードでもよい。

次に、本発明の第3の実施例について説明する。

本実施例では、上記第1の実施例において、電源をオフする前に、ユーザがパスワードをキーボード等から入力するようにし、CPU1は、上記テーブルに、入力されたパスワードを書込んでおくようにする。

そして、電源をオンすると、ユーザがキーボード等からパスワードを入力するようにし、CPU1は、入力されたパスワードと上記テーブルに書込んでおいたパスワードとを照合し、同一のものがあれば、該パスワードに対応する処理が退避されているメモリエリアにアクセスできるように、メモリ選択レジスタ3に値を設定し、該メモリエリアに退避してある情報を、元の場所に戻すことで、処理を復帰させることができる。

本実施例によれば、パスワードを入力しなければ、処理を復帰させることができないため、機密を守ることができる。また、複数のユーザが情報

本実施例の情報処理装置で処理中に、電源をオフするときには、CPU1は、表示メモリ9の内容、表示制御部7などの周辺装置内のレジスタの内容およびCPU1内のレジスタの内容を、メモリカード15内の表示メモリ領域およびレジスタ領域に退避する。

一方、本実施例の情報処理装置の電源をオンすると、CPU1は、システムメモリ2に格納されたプログラムにより、メモリカード15内に退避してある情報を、周辺装置や表示メモリ9などに戻す。これにより、電源をオフする前の処理状態を復帰させることができる。

本実施例によれば、複数のユーザが共用しても、再開したい処理を復帰させることができ、また、1人のユーザが複数の中断した処理状態を保存し、再開したい処理を復帰させることが可能になる。また、メモリカード15は着脱可能であるので、処理を行ったユーザがこれを保管することにより、他の人が復帰することはなく、機密が完全に保持できる。

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、複数の中断した処理状態から任意状態を選択して、復帰させることができるという効果がある。

従って、1つの情報処理装置を複数のユーザが共用している場合でも、再開したい処理を復帰させることができ、また、1人のユーザが1つの情報処理装置で複数の処理を並行して行う場合でも、再開したい処理を復帰させることができる。

さらに、中断した処理状態を、他のユーザが復帰させるのを防止するので、機密を保持できるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

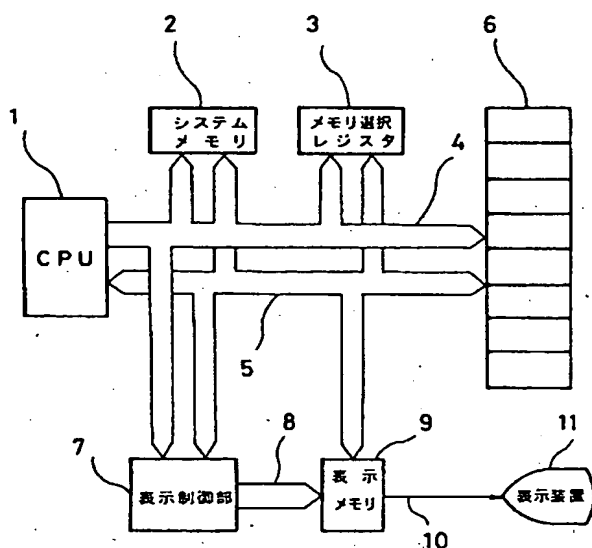
第1図は本発明の第1の実施例の情報処理装置の構成を示すブロック図、第2図は従来の情報処理装置の構成を示すブロック図、第3図はレジューム機能を実現するためのメモリ構成図、第4図は本実施例のメモリ構成図、第5図は本発明の第2の実施例の情報処理装置の構成を示すブロック図、第6図は本発明の第4の実施例の情報処理装置

の構成を示すブロック図、第7図はRAM内のメモリエリアの使用状況を示すテーブルの構成例を示す説明図、第8図はメニュー表示画面例を示す説明図である。

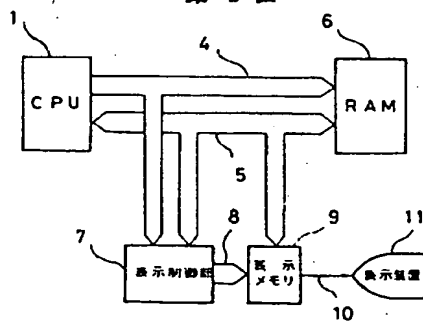
1…中央演算処理装置(CPU)、2…システムメモリ、3…メモリ選択レジスタ、4…アドレスバス、5…データバス、6…RAM、7…表示制御部、8…表示アドレスバス、9…表示メモリ、10…表示信号線、11…表示装置、12…ICカードインタフェース、13…ICカード信号線、14…ICカード、15…メモリカード。

出願人 株式会社日立製作所
代理人 弁理士 富田 和子

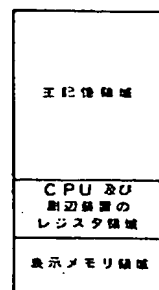
第1図



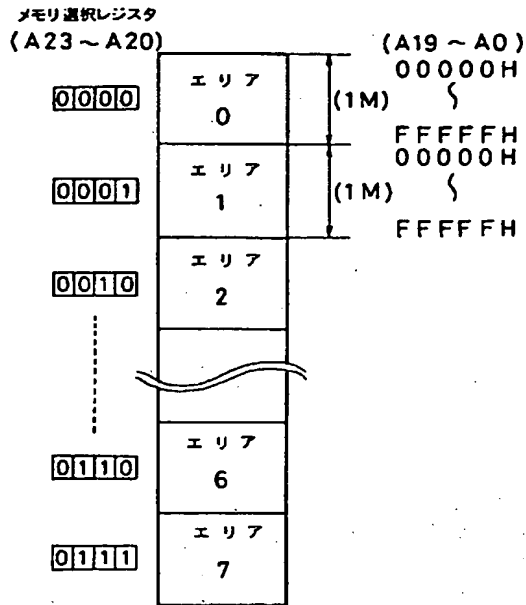
第2図



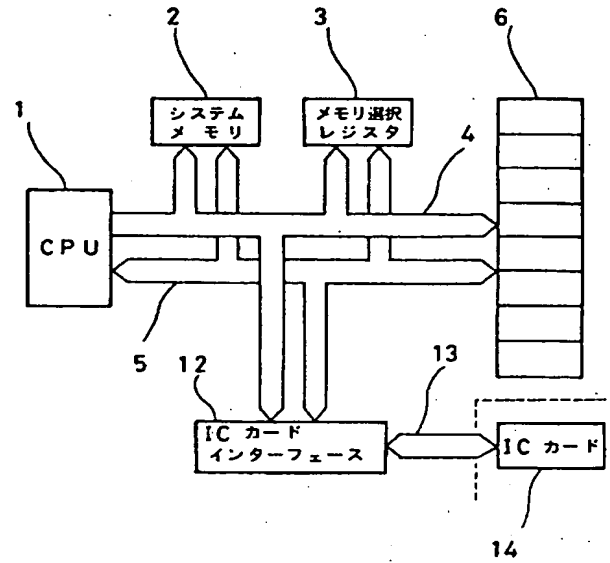
第3図



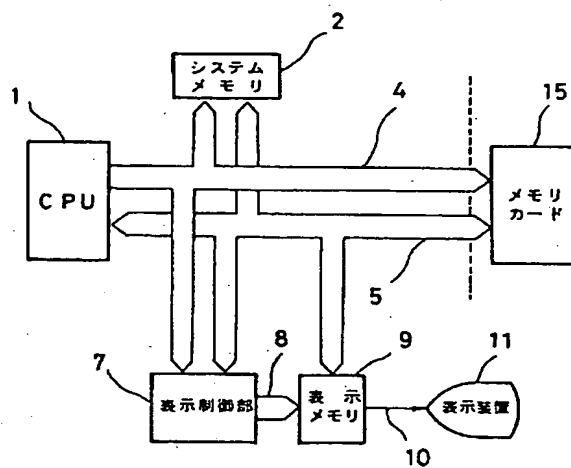
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

メモリ エリア	タイトル	ユーザ名	使用/ 未使用
0	AAA	SATO	1
1	----	-----	0
...			
7	BBB	TANAKA	1

第 8 図

- | |
|--------|
| 1. 新 規 |
| 2. AAA |
| 3. BBB |
| 4. CCC |
| 5. DDD |

第 1 頁の続き

⑦発 明 者	滝	田	功	神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作 所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内
⑧発 明 者	白	根	弘 晃	神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 日立ビデオエンジ ニアリング株式会社内